

S1 6 PN=JP58103325 OR PN=JP01085043 OR PN=JP07123956 OR
PN=JP07123958 OR PN=JP08182485 OR PN=JP09275948
?t s1/5/all

1/5/1
DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI
(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011605021
WPI Acc No: 98-022149/199803

XRAM Acc No: C98-008361

Liquid food with prevention of precipitation of insoluble solid -
contains insoluble solid material, fat and oil, lecithin and polyglycerol
fatty acid ester

Patent Assignee: MEIJI MILK PROD CO LTD (MEIP)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 9275948	A	19971028	JP 96134495	A	19960411	A23L-002/00	199803 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96134495 A 19960411

Patent Details:

Patent	Kind	Lan Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 9275948	A	6			

Abstract (Basic): JP 9275948 A

Liquid food with precipitation of insoluble solid prevented
contains insoluble solid material(s), fat and oil(s), lecithin(s) and
polyglycerol fatty acid ester(s).

The food preferably contains 0.001-10 wt.% insoluble solid material
crushed finely to an average grain size of at most 0.20 mm, 0.001-30
wt.% of a fat and oil, 0.00001-2 wt.% of a lecithin and 0.00001-2 wt.%
of the ester. The food is prepared by applying the fat and oil to the
solid material, adding a lecithin and the ester to the solid material
and preparing an aqueous mixed solution. The solid material is at least
1 of food materials and food additives. The fat and oil is at least 1
of animal and plant fats and oils. The lecithin is at least 1 of
lecithin, enzyme-treated lecithin, enzyme-decomposed lecithin and
modified lecithin, and the ester has an HLB of 8-18.

ADVANTAGE - Precipitation of insoluble materials is prevented and
deterioration and changes of the flavour and quality in liquid foods
are controlled.

Dwg.0/0

Title Terms: LIQUID; FOOD; PREVENT; PRECIPITATION; INSOLUBLE; SOLID;
CONTAIN; INSOLUBLE; SOLID; MATERIAL; FAT; OIL; LECITHIN; POLYGLYCEROL;
FATTY; ACID; ESTER

Derwent Class: D13

International Patent Class (Main): A23L-002/00

International Patent Class (Additional): A23C-009/13; A23C-009/152;
A23L-001/24; A23L-002/38; A61K-009/107

File Segment: CPI

1/5/2

DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI
(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010881169

WPI Acc No: 96-378120/199638

XRAM Acc No: C96-119217

Emulsifier formulation for milk drink - contains cane sugar fatty acid
ester and lecithin treated with enzyme and/or decomposed by enzyme

Patent Assignee: SANEIGEN FFI KK (SANE-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 8182485	A	19960716	JP 95723	A	19950106	A23L-002/44	199638 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95723 A 19950106

Patent Details:

Patent	Kind	Lan Pg	Filing Notes	Application	Patent

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-275948

(43)公開日 平成9年(1997)10月28日

(51)Int.Cl.*	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
A 23 L	2/00		A 23 L 2/00	A
A 23 C	9/13		A 23 C 9/13	
	9/152		9/152	
A 23 L	2/38		A 23 L 2/38	P
// A 23 L	1/24		1/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平8-134495	(71)出願人 000006138 明治乳業株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番6号
(22)出願日	平成8年(1996)4月11日	(72)発明者 久保田 康史 東京都東村山市栄町1-21-3 明治乳業 株式会社中央研究所内
		(72)発明者 中坪 正 東京都東村山市栄町1-21-3 明治乳業 株式会社中央研究所内
		(72)発明者 見城 尚義 東京都東村山市栄町1-21-3 明治乳業 株式会社中央研究所内
		(74)代理人 弁理士 戸田 親男

(54)【発明の名称】 液状食品における不溶性固形物の

沈降防止・風味改善法

(57)【要約】

【解決手段】 食品素材、および／または食品添加物である不溶性固形物；動物性油脂、および／または、植物性油脂、の油脂類；レシチン、酵素処理レシチン、酵素分解レシチン、改質レシチンの1種または2種以上を併用したレシチン類；およびポリグリセリン脂肪酸エステル；の4成分を含有すること、を特徴とする液状食品。

【効果】 不溶性固形物の沈降が防止され、風味が改善された液状食品が得られる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 不溶性固体物；油脂類；レシチン類；及びポリグリセリン脂肪酸エステル；の4成分を含有すること、を特徴とする不溶性固体物の沈降が防止され風味が改善された液状食品。

【請求項2】 不溶性固体物が食品素材及び／又は食品添加物であり；油脂類が動物性油脂及び／又は植物性油脂であり；レシチン類がレシチン、酵素処理レシチン、酵素分解レシチン、改質レシチンの1種又は2種以上であり；ポリグリセリン脂肪酸エステルのHLBが8～18である；ことを特徴とする請求項1に記載の液状食品。

【請求項3】 平均粒径が0.20mm以下になるまで微細に粉碎した不溶性固体物0.001～10重量%；油脂類0.001～30重量%；レシチン類0.00001～2重量%；及びポリグリセリン脂肪酸エステル0.00001～2重量%；を含有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の液状食品。

【請求項4】 不溶性固体物に油脂類を適用した後、これにレシチン類及びポリグリセリン脂肪酸エステルを添加した水系混合液タイプとしてなること、を特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の液状食品。

【請求項5】 油脂類、レシチン類及びポリグリセリン脂肪酸エステルを使用することを特徴とする、不溶性固体物を含有する液状食品における不溶性固体物の沈降防止・風味改善法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、茶、有用菌体、生薬粉末等の不溶性固体物を含有せしめた液状食品に関するものであり、更に詳細には、液状食品中の不溶性固体物の沈降を防止し、風味を改善するためのトータルシステムに関するものである。

【0002】すなわち本発明は、牛乳、加工乳、乳飲料、発酵乳、乳酸菌飲料、果汁・野菜搾汁・コーヒー・紅茶・緑茶・麦茶・ウーロン茶・野草茶・ココア・豆乳・しるこ・ビタミン添加ドリンク等の清涼飲料、内服液、味噌汁、スープ、ドレッシング、液体調味料等の液状食品に関し、風味の向上、および／または、健康追求を目的として、抹茶・紅茶・ウーロン茶・甜茶・野草茶等の茶葉微粉碎物、コーヒー豆・カカオ豆・アーモンド・胡麻・バニラビーンズ等の種子類微粉碎物、乳酸菌・ビフィズス菌等の有用菌菌体、または、生薬原体微粉碎物等の不溶性固体物を添加すると、これらの不溶性固体物は底面に沈降してしまうのが通常である。そこで、これらの不溶性固体物を機械的に磨碎し、できるだけ粒径を小さくして、液中に長時間浮遊させる試みが成されている。しかし、これらの不溶性固体物は、粒子密度がおよそ1g/cm³を越えるものが多く、ブラウン運動により水中で完全に懸濁するようになるまで粒径を細かくするには、数μm～数十μm程度まで微粉碎化する必要があるが、ここまで不溶性固体物を微粉碎化すると、機械的な磨碎による摩擦熱の発生により、不溶性固体物は熱的なダメージを受け、異味異臭等の風味不良を発生したり、色調の変化を来たしたりして、不溶性固体物が本来持つ風味を著しく損なってしまう。また、これらの不溶性固体物を数μm～数十μm程度の粒径まで微粉碎化すると、不溶性固体物粒子同士の二次凝集が発生するため、実用化は難しい状況にある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の技術では、いずれにしても、不溶性固体物を液状食品に添加した場合、飲用、もしくは使用前に、容器全体をよく振ったり攪拌したりして、容器底面に溜まった不溶性固体物の沈殿を再分散してやらねば液状食品本来の風味を再現することができず、利用者に十分な満足を与えることはできない。さらに、一旦容器を開封してしまうと、再度容器全体を振ったり攪拌したりすることができない場合もあり、容器底面の沈殿を再分散することさえ不可能となる。また、不溶性固体物の沈降は、外観上も著しく商品価値を損なうため、ガラス瓶やペットボトル等の透明容器は使用できず、やむなく、不透明容器を使用せざるを得ないのが実情である。

【0003】

【従来の技術】従来、牛乳、加工乳、乳飲料、発酵乳、乳酸菌飲料、果汁・野菜搾汁・コーヒー・紅茶・緑茶・麦茶・ウーロン茶・野草茶・ココア・豆乳・しるこ・ビ

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、本発明者らは、液状食品に関し、風味の向上、および／または、健康追求

を目的として、食品素材、および／または食品添加物である不溶性固体物を添加するに際し、液状食品中の不溶性固体物の沈降を防止し、風味を改善するための方法につき、鋭意検討を重ねてきた。

【0007】そして、不溶性固体物の粒子密度が水より大きいことに敢えて着目し、そして各方面から研究を行った結果、食品素材、および／または、食品添加物である不溶性固体物に対し、水より密度が小さい動物性油脂、および／または、植物性油脂、の油脂類と、分散剤としてレシチン、酵素処理レシチン、酵素分解レシチン、改質レシチンの1種または2種以上を併用したレシチン類、およびポリグリセリン脂肪酸エステルを併用添加することにより、液状食品中の不溶性固体物の沈降を防止し、風味を改善することに成功した。しかもこの技術によれば、液状食品の粘度を上昇させることなく、さらに弱酸性～中性の幅広いpH領域にて不溶性固体物の沈降を防止できることを見出出した。

【0008】本発明は、このような有用な新知見に基づき、更に研究の結果、遂に完成されたものであって、食品素材、および／または、食品添加物である不溶性固体物、油脂類、レシチン類、およびポリグリセリン脂肪酸エステルの4成分を液状食品中に添加することにより、液状食品における不溶性固体物の沈降防止・風味改善を行うトータルシステムに関するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に適用し得る、風味の向上、および／または、健康追求を目的とした液状食品は、牛乳、加工乳、乳飲料、発酵乳、乳酸菌飲料、果汁・野菜搾汁・コーヒー・紅茶・緑茶・麦茶・ウーロン茶・野草茶・ココア・豆乳・しるこ・ビタミン添加ドリンク等の清涼飲料、内服液、味噌汁、スープ、ドレッシング、液体調味料等の広範囲に亘る。

【0010】使用可能な不溶性固体物は、水に不溶もしくは難溶の、動植物由来の食品素材、および／または、食品添加物であって、該当する不溶性固体物として、例えば、抹茶・紅茶・ウーロン茶・甜茶・野草茶等の茶葉微粉碎物、コーヒードラフト・カカオ豆・アーモンド・胡麻・バニラビーンズ等の種子類微粉碎物、乳酸菌・ビフィズス菌等の有用菌菌体、または、生薬原体微粉碎物、香辛料微粉碎物、果実・野菜・肉・魚介類の微粉碎物等が挙げられる。

【0011】使用する不溶性固体物は、その粒子の粒径を平均粒径が0.20mm以下になるまで微粉碎化する必要がある。平均粒径が0.20mmを越えるようになると、本法によても十分な沈降防止効果は期待できない。不溶性固体物の微粉碎化は、石臼、ハンマーミル、ボールミル、ジェットミル、ナノマイザー等による機械的磨碎による方法が一般的である。使用する不溶性固体物によっては、微粉碎化のための潤滑剤として水及び／又は油脂類の添加を必要とする場合もあるが、本法によ

る液状食品における不溶性固体物の沈降防止・風味改善効果を妨げるものではない。

【0012】油脂類としては、乳脂・牛脂・豚脂・馬油・魚油等の動物性油脂、大豆油、菜種油・やし油・パーム油・パーム核油・コーン油・紅花油・ひまわり油・胡麻油等の植物性油脂の1種、または2種以上が併用されるが、精製物が使用できることはもちろんのこと、粗製物や含有物でも使用可能である。また、これら油脂類の水素添加硬化油も、当然、含まれる。これら油脂類は、粒子密度がおよそ 1 g/cm^3 を越える不溶性固体物の微粉碎粒子の表面を被膜、もしくは粒子内部に浸潤して、不溶性固体物粒子の見かけの密度を 1 g/cm^3 以下とすることにより、不溶性固体物粒子の水への物理的な浮遊化を達成するのに寄与している。油脂類の添加量は、通常、使用する不溶性固体物の2倍以上を必要とする。

【0013】本法により液状食品における不溶性固体物の沈降防止・風味改善効果をより確実に発現させるためには、平均粒径が0.20mm以下になるまで微粉碎化した不溶性固体物を、融点以上に加温して完全に溶解したこれらの油脂類中に浸潤・分散後、後述するレシチン類、およびポリグリセリン脂肪酸エステルを分散剤として使用して液状食品中に分散させるのが良い。なお、本発明においては、上記のように不溶性固体物は油脂類に浸潤するほか、油脂類を不溶性固体物にスプレー、塗布、積層、混合したりして適用し、両者が充分に接触せしめるようにすればよい。

【0014】レシチン類としては、レシチン、酵素分解レシチン、脂肪酸基を交換した酵素処理レシチンの1種又は2種以上が併用されるが、更に、酸により加水分解したレシチン、アセチル化レシチン、水酸化レシチン、水添レシチン、ハロゲン化レシチン、スルホン化レシチンなどの改質レシチンも使用可能であり、精製物が使用できることはもちろんのこと、粗製物や含有物も使用することができ、卵黄レシチン、大豆レシチン等も使用可能である。

【0015】ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、グリセリンを重合させたポリグリセリンに脂肪酸をエステル化したポリグリセリン脂肪酸エステルをすべて指すものであって、ペンタ（又はデカ）グリセリンモノラウリン酸エステル、同モノステアリン酸、同モノパルミチン酸、同モノミリストチン酸、同モノオレイン酸エステルその他各種のポリグリセリン脂肪酸エステルであって、HLBが8～18のものがすべて使用可能である。

【0016】分散剤として使用した、レシチン、酵素処理レシチン、酵素分解レシチン、改質レシチン等のレシチン類と、HLB 8～18のポリグリセリン脂肪酸エステルの併用添加は、液状食品において、油脂類存在下、平均粒径が0.20mm以下になるまで微粉碎化した不溶性固体物に対して、優れた沈降防止効果を発揮した。

一方、レシチン類、もしくはポリグリセリン脂肪酸エステルの分散剤としての単独使用は、油脂類存在下においても、不溶性固体物に対して十分な沈降防止効果は示さず、また、その他の分散剤であるショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル等でも同様であった。このことは、レシチン類はポリグリセリン脂肪酸エステルとの併用添加によりはじめて、油脂類によりその表面を被膜された不溶性固体物粒子同士の2次凝集を阻止し、かつその表面を十分に親水性に保つことができるため、不溶性固体物粒子の液状食品中の長時間の分散・浮遊化が可能になる、という新規な発明に他ならず、まさに画期的である。

【0017】一方、風味の点でも、分散剤としてのレシチン類の単独添加は、液状食品の種類によっては最終添加量が0.01重量%を越えるようになるとレシチン類特有の苦味が発現するようになり、問題を生じる。しかし、これにポリグリセリン脂肪酸エステルを併用添加することにより、レシチン類特有の苦味が完全に消失することを新たに見出したものである。

【0018】また、ポリグリセリン脂肪酸エステルを分散剤として併用添加することにより、ポリグリセリン脂肪酸エステル特有の弱酸性～中性の幅広いpH領域での分散力、およびその加熱安定性とあいまって、幅広いpH領域で本法の適用が可能となっている。

【0019】これらのことから、不溶性固体物、油脂類、レシチン類、ポリグリセリン脂肪酸エステルの4成分を含有すること、を特徴とする液状食品において、各成分の液状食品への添加量について、不溶性固体物の十分なる沈降防止効果を発現する範囲について鋭意検討したところ、液状食品中の最終添加量として、平均粒径が0.20mm以下になるまで微粉末化した不溶性固体物0.001～10重量%の添加に対して、油脂類0.001～30重量%、レシチン類0.00001～2重量%、HLB 8～18のポリグリセリン脂肪酸エステル0.00001～2重量%でその効果が認められた。

【0020】以下、本発明の実施例について述べる。

【0021】

【実施例1】下記表1に示すように平均粒径の異なる(0.10～0.25mm)抹茶末を各々10重量%をとり、これに予め60℃にて加温溶解したバターオイル90重量%中に浸潤した。この抹茶油浸液4重量%、酵素分解大豆レシチン0.1重量%、ペンタグリセリンモノステアリン酸エステル(HLB 13)0.2重量%、脱脂乳80重量%、水15.7重量%よりなる抹茶乳飲料を作製した。次いで、この抹茶乳飲料を均質機にて100kg/cm²の圧力にて均質化した後、UHT殺菌機にて130℃、2秒間殺菌した。これらの抹茶乳飲料を200ml透明ガラス容器にそれぞれ取り、3日間静置後の各試料につき、容器底面の抹茶末の沈降の程度、および風味を観察した。その結果を下記表1に示した。

【0022】

【表1】

表 1

試 料	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
平均粒径 (mm)	0.10	0.15	0.20	0.25
沈 降 (目視検査)	なし	なし	わずかに あり	あり
風 味	良好	良好	良好	コク味に 乏しい

【0023】上記結果から明らかなように、平均粒径が0.20mm以下の抹茶末を用いた抹茶乳飲料にて、抹茶粒子の沈降は完全に抑制され、また風味の良好な試料を得ることができた。

【0024】

【実施例2】下記の要領で、アーモンドペースト添加コーヒー入り清涼飲料をそれぞれ作製した。

【0025】調合液①

平均粒径が0.10mmとなるように磨碎したアーモンド(アーモンドペースト；固形分40重量%)1重量%、精製大豆レシチン0.1重量%、ペンタグリセリンモノラウリン酸エステル(HLB 14)0.2重量%、コーヒーエキス(糖度25%)2重量%、脱脂乳25重量%、砂糖5重量%、水66.7重量%よりなるコーヒー入り清涼飲料を作製した。次いで、このコーヒー入り清涼飲料を、均質機にて100kg/cm²の圧力にて均質化した後、UHT殺菌機にて130℃、2秒間殺菌した。

【0026】調合液②

調合液①にて使用したアーモンドペースト1重量%、精製大豆レシチン0.1重量%、ペンタグリセリンモノラウリン酸エステル0.2重量%、コーヒーエキス(糖度25%)2重量%、脱脂乳25重量%、砂糖5重量%、水63.7重量%よりなる混合分散調合液に、やし油3重量%をさらに加えた。直ちにこのコーヒー入り清涼飲料を、均質機にて100kg/cm²の圧力にて均質化した後、UHT殺菌機にて130℃、2秒間殺菌した。

【0027】調合液③

調合液①にて使用したアーモンドペースト25重量%とり、これに予め60℃にて加温溶解したやし油7.5重量%中に浸潤した。このアーモンドペースト油浸液4重量%、精製大豆レシチン0.1重量%、ペンタグリセリンモノラウリン酸エステル0.2重量%、コーヒーエキス(糖度25%)2重量%、脱脂乳25重量%、砂糖5重量%、水63.7重量%よりなるコーヒー入り清涼飲料を作製した。次いで、このコーヒー入り清涼飲料を、均質機にて100kg/cm²の圧力にて均質化した後、

UHT殺菌機にて130°C、2秒間殺菌した。

【0028】これらのコーヒー入り清涼飲料を200ml透明ガラス容器にそれぞれ取り、3日間静置後の各試料につき、容器底面の抹茶末の沈降の程度、および風味を観察した。その結果を下記表2に示した。

【0029】

【表2】

表 2

試 料	調合液①使用	調合液②使用	調合液③使用
沈 降 (目視検査)	あり	わずかにあり	なし
風 味	コク味に乏しい	良好	良好

【0030】上記結果から明らかなように、本法において油脂類の使用は必須であり、使用する不溶性固形物の種類によっては、予め油脂類中に浸潤後、これにレシチ

表 3

きな粉乳飲料①	きな粉乳飲料②	きな粉乳飲料③	きな粉乳飲料④	きな粉乳飲料⑤
きな粉 4 % 油浸液				
A-1 0.3%	A-2 0.3%	A-3 0.3%	A-4 0.3%	A-3 0.1%
脱脂乳 80 %				
水 15.7%				

A-1 : ショ糖脂肪酸エステル (HLB 1.6)

A-2 : グリセリン脂肪酸エステル (モノグリセリド)

A-3 : 酵素分解大豆レシチン

A-4 : ペンタグリセリンモノステアリン酸エステル (HLB 1.3)

【0033】

【表4】

表 4

きな粉乳飲料	①	②	③	④	⑤
沈 降 (目視検査)	あり	あり	あり	あり	なし
風 味	コク味に乏しい	コク味に乏しい	コク味に乏しい	コク味に乏しい	良好

【0034】上記結果から明らかなように、きな粉微粉末の沈降防止にショ糖脂肪酸エステル、およびグリセリン脂肪酸エステルは、全く効果を示さなかった。また、酵素分解大豆レシチン、およびペンタグリセリンモノステアリン酸エステルの単独使用も同様であったが、酵素分解大豆レシチンおよびペンタグリセリンモノステアリ

ン酸エステルの併用添加では、十分な沈降防止効果が認められた。風味の点でも、きな粉乳飲料本来の風味を損なうものではなかった。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、液状食品中に使用した食品素材、および/または、食品添加物である不溶性固

形物は、液状食品中において沈降することがなく、また、液状食品の風味、品質を低下ないし変化させることがない。

【0036】その適用範囲は、弱酸性～中性の幅広いpH領域の液状食品に亘る。すなわち、牛乳、加工乳、乳飲料、発酵乳、乳酸菌飲料、果汁・野菜搾汁・コーヒー・紅茶・緑茶・麦茶・ウーロン茶・野草茶・ココア・豆乳・しるこ・ビタミン添加ドリンク等の清涼飲料、内服

液、味噌汁、スープ、ドレッシング、液体調味料等の広範囲の液状食品に応用可能であり、食品産業分野での利用価値は極めて広い。また本発明によって不溶性固体物を各種液状食品に使用することが可能になったので、従来未知の新規液状食品ないし従来製造を希望しても製造することができなかつた新規液状食品の創製も可能となる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

A 61 K 9/107

識別記号

庁内整理番号

F I

A 61 K 9/107

技術表示箇所

B